

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылық министрлігі
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің ғылыми кеңесімен
қарастырылды
«13» 05 2022 ж.
хаттама № 14

Бекітемін
С. Сейфуллин атындағы АҚ "ҚАТУ"
Басқарма төрағасы
Қ.Қ. Айтуғанов
2022 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M07101 Термиялық инженерия

Білім беру саласының коды және жіктелуі:
7M07 "Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары"
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:
7M071 "Инженерия және инженерлік іс"
Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесіндегі
код: **0710**
Біліктілігі: білім беру бағдарламасы бойынша магистр
7M07101 Термиялық инженерия
Оқу мерзімі: 2 жыл (ғылыми-педагогикалық бағыт)

Астана 2022

Авторлық ұжым:

1. Мерғалимова Алмагүл Қайырбергенқызы-PhD докторы, аға оқытушы, "Жылу энергетикасы" кафедра меңгерушісі
2. Баубеков Қуат Талғатұлы-т.ғ. д., доцент.
3. Уәлиев Ерлан Бекмұратұлы-т.ғ. к., аға оқытушы.
4. Өмірзақов Руслан Әбілдайұлы-т.ғ. м., аға оқытушы

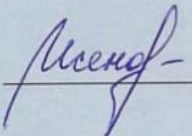
С. Сейфуллин атындағы АҚ "ҚАТУ" № 932-Н 12.12. 2018 жылы бұйрықпен бойынша авторлық ұжым бекітілген.

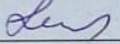
"Жылу энергетикасы" кафедрасының отырысында қарастырылды,

«27» 08. 2022 ж. № 1 хаттамасы

Энергетикалық факультеттің кеңесімен мақұлдады,

« » _____ 2022 ж. № хаттамасы

Энергетикалық факультеттің деканы  Исенов С.С.

Жылу энергетикасы кафедра меңгерушісі  Мерғалимова А.К.

Мазмұны

№	Компоненттің атауы	Бет (ұсынылған көлем)
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	4
3.	Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)	5
4.	Кәсіби практикадан өту базасы	9
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	10
6.	Қосымша 1. Академиялық күнтізбе	11
7.	Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары	12
8.	Қосымша 3. Негізгі пәндердің сипаттамасы	14
9.	Қосымша 4. Таңдау компонентінің пәндерінің сипаттамасы	16

1 Білім беру бағдарламасының паспорты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты

Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты түлектің жеке қасиеттерін, сондай-ақ жылуды генерациялау және қолдану, оның ағындарын басқару және энергияның әртүрлі түрлерін жылуға айналдыру үшін құрылған адам қызметінің технологиялары, құралдары, әдістері мен әдістерінің жиынтығымен байланысты кәсіби қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады.

7M07101 - "Термиялық инженерия" білім беру магистрлік бағдарламасының негізгі міндеттері:

- магистранттар таңдаған мамандыққа сәйкес оқытудың жеке білім беру траекториясын қамтамасыз ету;

- толыққанды және сапалы ғылыми-педагогикалық білім беру, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, Техникалық реттеу саласында магистранттардың теориялық және практикалық, сондай-ақ жеке даярлығын тереңдету.

- магистранттардың әлемді тұтас қабылдауын қамтамасыз ететін неғұрлым маңызды және тұрақты білім алуына ықпал ету;

- білім алушылардың өзін-өзі жетілдіру және жаңа білімді игеру қабілетін дамыту;

- азаматтық ұстанымы бар, заманауи ғылыми және практикалық мәселелерді тұжырымдай және шеше алатын, жоғары оқу орындарында сабақ бере алатын, зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыра алатын кәсіби мәдениеті жоғары (оның ішінде кәсіби қарым-қатынас мәдениеті) мамандарды даярлау;

- ғылымдар тоғысында кәсіби ұтқырлыққа кепілдік беретін іргелі курстарды игеруді қамтамасыз ету;

- әртүрлі деңгейдегі ғылыми іс-шараларға қатысу дағдыларын игеруге, докторантурада ғылыми дайындықты жалғастыруға ықпал ету;

- ЖОО педагогикасы мен психологиясы саласында қажетті білім алуды және жоо-да оқыту тәжірибесін алуды қамтамасыз ету.

Бағдарламаның түпкі мақсаты-университеттің ғылыми және білім беру ресурстарын шоғырландыру негізінде Қазақстан Республикасының экономикасындағы технологиялық серпілісті іске асыруға қатысуға қабілетті Жылу энергетикасы саласындағы бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау.

2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы

Қазіргі уақытта өнеркәсіп пен энергетиканың қарқынды дамуы өз талаптарын талап етеді, ал технологиялық қондырғылардың жалпы жаңаруы - оларды ұқыпты пайдалану. Энергияны тиімді пайдалану үздіксіз және тұрақты қажеттілік болып табылады. Қазақстанда электр энергиясының 85% - ы көмір жылу электр станцияларында өндірілетіндігіне байланысты осы ББ бойынша дайындық қажеттілігі үнемі үлкен болады. Білім беру бағдарламасының бірегейлігі мынада: бұл қызмет жұмыс ортасының жоғары параметрлері (температура, қысым) және үлкен құрылымдары бар жабдықты пайдалануға байланысты жоғары тәуекелдермен байланысты. Сонымен қатар, бүгінгі күнге дейін жылусыз, электр қуатынсыз және ыстық сумен қамтамасыз етусіз өмірді елестету қиын. Осыған байланысты білім беру

бағдарламасының мақсаты жылу энергетикасы және жылу техникалық бейінінің болашақ Құзыретті маманын құру болып табылады.

Модульдік білім беру бағдарламасы ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес әзірленген және Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген. Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде әзірленген және жалпы мәдени және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 5 модульден тұрады.

7M07101 - "Термиялық инженерия" модульдік білім беру бағдарламасы келесі циклдарды зерттеуді қарастырады:

- негізгі және бейіндік пәндер циклдары бойынша Теориялық оқыту;
- оқытудың қосымша түрлері: педагогикалық, зерттеу практикасы;
- магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы;
- магистрдің мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан тапсыру және бітіру жұмысын дайындау және қорғау нысанында қорытынды мемлекеттік аттестаттау.

Оқытудың ғылыми-педагогикалық бағыты үшін модульдік білім беру бағдарламасын меңгерудің нормативтік мерзімі 2 жылды құрайды.

Магистранттарға модульдік білім беру бағдарламасын меңгерудің еңбек сыйымдылығы ҚР МЖМБС сәйкес Оқу бағыты бойынша оқытудың барлық кезеңінде кредиттерде көрсетілген, білім алушының аудиториялық және өзіндік жұмысының барлық түрлерін, практиканы қамтитын термиялық инженерия және күндізгі оқу нысаны бойынша сапаны бақылауға бөлінген уақыт 120 кредитті құрайды, оның ішінде:

Оқу пәндерін оқу үшін 74 кредит, практиканың барлық түрлері үшін 10 кредит (педагогикалық практика – 5 кредит, зерттеу практикасы – 5 кредит) және магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы - 24 кредит, қорытынды аттестаттау үшін 12 кредит.

3 Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет салалары:

Кәсіби қызмет саласы Жылу энергетикасы жылуды генерациялау және қолдану, оның ағындарын басқару және энергияның әртүрлі түрлерін жылуға айналдыру үшін құрылған адам қызметінің құралдары, әдістері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын техниканың құрамдас бөлігі болып табылады.

7M07101 - Термиялық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша магистрлердің кәсіби қызметінің пәндері:

- жылу электр станциялары;
- өнеркәсіптік және жылыту қазандықтары;
- жылу технологиясы;
- өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ұйымдарды орталықтандырылған және дербес энергиямен жабдықтау;
- энергия тасымалдағыштарды өндіру және тарату;
- жылу беру және жылу желілері;
- су мен отын дайындау;
- Жылу энергетикасы және жылу технологиясы объектілерін автоматтандырылған басқару;

- сондай-ақ, жылу энергетикасы және жылу технологиясы объектілерін модельдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары;

- жылу технологиясының негізгі және қосалқы жабдықтары, процестері мен аппараттары.

Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:

- энергетикалық жүйелер мен кешендер;

- техника объектілерін және шаруашылық салаларын энергиямен жабдықтау жүйелері;

- өнеркәсіптік кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау жүйелері;

- автономды объектілерді энергиямен жабдықтау жүйелері;

- энергетикалық қондырғылар;

- дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері базасындағы энергетикалық қондырғылар мен кешендер;

- өндірістің жылу технологиялық схемалары;

- жылуды өндіру, бөлу және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар;

- әр түрлі мақсаттағы бу және су жылыту қазандықтары, атом электр станцияларының бу генераторлары;

- бу және газ турбиналары, энергия блоктары;

- сығылған және сұйытылған газдар өндіретін, компрессорлық қондырғылар,

Тоңазытқыш және криогендік қондырғылар, ауаны баптау жүйелерінің қондырғылары, жылу сорғылары;

- Жоғары температуралы және термо ылғалдылық технологияларының қондырғылары, жүйелері мен кешендері, химиялық реакторлар;

- көмекші жылу техникалық жабдықтар, әртүрлі мақсаттағы жылу және масса алмасу аппараттары;

- жылу желілері;

- жылу тасымалдағыштар мен жұмыс денелерін кондиционерлеу қондырғылары;

- технологиялық сұйықтықтар, газдар және булар;

- жылу тасымалдағыштар және энергетикалық және технологиялық қондырғылардың жұмыс денелері ретінде балқымалар, қатты және сусымалы денелер;

- Отын және май;

- Отын және май дайындау жүйелері;

- нормаланған сападағы суды дайындау және пайдалану жөніндегі қондырғылар, жүйелер мен кешендер;

- жылу және атом электр станцияларының суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар: алдын ала тазарту жабдығы, ионитті және мембраналық қондырғылар, жылу желілері мен жылуды тұтынушылардың суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар;

- айналымдағы сумен жабдықтау жүйелері;

- Ағынды суларды тазарту қондырғылары, жүйелері мен кешендері;

- тамақ өнеркәсібінің суын дайындау және пайдалану жөніндегі қондырғылар, жүйелер мен кешендер;

- буландырғыш және бу түрлендіргіш қондырғылардың суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық жабдық;

- жылу және электр-технологиялық процестерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты бақылау және басқару жүйелері;

- нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері, Жабдықты сынау және шығарылатын өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары.

3.2 Кәсіби қызмет түрлері:

- ғылыми-зерттеу;
- педагогикалық;
- пайдалану-зерттеу;
- өндірістік-технологиялық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- құрылыс;
- жобалау-конструкторлық.

3.3 Жалпы білім беру құзыреттері:

- Ойлау мәдениетін, жалпылау, талдау, ақпаратты қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілетін меңгеру;
- Ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық тұрғыдан дұрыс, дәлелді және нақты құра білу;
- Әріптестермен кооперацияға, ұжымда жұмыс істеуге дайын;
- Стандартты емес жағдайларда ұйымдастырушылық және басқарушылық шешімдерді табу мүмкіндігі және олар үшін жауап беруге дайын болу;
- Нормативтік құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдана білу;
- Задница өзін-өзі дамытуға, өзінің біліктілігі мен шеберлігін арттыруға ұмтылады;
- Олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни тұрғыдан бағалай білу, жолдарды белгілеу және артықшылықтарды дамыту және кемшіліктерді жою құралдарын таңдау;
- Өзінің болашақ кәсібінің әлеуметтік маңыздылығын түсіну, кәсіби қызметті жүзеге асыруға жоғары мотивацияға ие;
- Әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау қабілеті;
- Кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады;
- Қазіргі қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңыздылығын түсіну; ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын біледі;
- Ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие болу;
- Ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу қабілеті;
- Шет тілдерінің бірін ауызекі тілден төмен емес деңгейде меңгеру;
- Өндірістік персонал мен халықты авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан қорғаудың негізгі әдістерін меңгеру;

3.4 Негізгі құзыреттер:

- бекітілген әдістемелерге сәйкес тақырыптың жекелеген бөлімдері (кезеңдері, тапсырмалары) бойынша жылу энергетикасы және жылу технологиясы, энергия пайдалану және энергиямен жабдықтау саласында ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер жүргізу;

- бағдарламалардың жоспарлары мен әдістемелерін әзірлеу сынақтар жүргізу, эксперименттерді орындауға қатысу, бақылаулар мен өлшеулер жүргізу, жылу энергетикалық және жылу техникалық жабдықтарды жаңғырту мен пайдалануды әзірлеу кезінде олардың сипаттамасы мен қорытындыларын жасау;

- Жылу энергетикасы мен жылу технологиясы жүйелерін дамыту бойынша қабылданатын шешімдердің техникалық негіздемесін жүргізу;

- жылу энергетикалық және жылу технологиялық қондырғылар мен жүйелердің жұмыс істеуінің математикалық және имитациялық модельдерін әзірлеу;

- қажетті құралдар мен әдістерді пайдалана отырып, жылу энергетикасын, жылу технологиясының энергетикасын дамытудың жай-күйі мен перспективаларын талдау;

- қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасын талдау;

- қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдер құру;

- эксперименттік және теориялық зерттеулердің нәтижелерін модельдеу мен өңдеудің компьютерлік технологияларын қолдану;

- энергия тиімді жылу технологиялық жабдықтарды, қондырғылар мен кешендерді әзірлеу;

- жылу технологиялық процестерді, қондырғылар мен жүйелерді модельдеу және оңтайландыру әдістерін қолдану;

- түбегейлі жаңа қалдықсыз процестер мен кешендерді іске асыру;

- өндіріс салаларында энергия үнемдеу әлеуеті мен резервтерін белгілеу;

- технологиялық және табиғи суларды өңдеудің және отын дайындаудың жаңа перспективалы және дәстүрлі емес тәсілдерін әзірлеу;

- қалдықсыз және қалдықсыз технологияларды зерттеу және іске асыру;

- модельдеу мен компьютерлік технологияларды кеңінен қолдана отырып, су мен отын дайындаудың физика-химиялық процестерін зерттеу;

- жылу және масса тасымалдау процестерін басқару әдістерін зерттеу,

энергияның әртүрлі түрлерін жылу энергиясына түрлендіру әдістері мен аппараттары.

3.5 Кәсіби құзыреттер:

- оқу жоспарларын әзірлеу;

- әдістемелік әзірлемелерді жазу;

- студенттермен оқу сабақтарын өткізу;

- оқытудың заманауи нысандары мен әдістерін енгізу;

- **ұйымдастыру-басқару қызметі:**

- орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, әртүрлі пікірлер жағдайында басқарушылық шешімдер қабылдау;

- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау кезінде әртүрлі талаптар (құны, сапасы, қауіпсіздігі және орындау мерзімдері) арасында компаға келу;

- өнім сапасының белгіленген деңгейін қамтамасыз етуге өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;
- өндіріс процесінде техникалық бақылауды, сынақтарды және сапаны басқаруды жүзеге асыру.
- жылу техникалық жабдықтарды пайдалану, жөндеу, монтаждау және сынауды ұйымдастыру;
- отын-энергетикалық ресурстардың шығыстарын есепке алуды және нормалауды ұйымдастыру;
- өндіріс сметасын, энергия ресурстарының үлестік шығыстарын есептеуді ұйымдастыру;
- Қондырғылардың, технологиялық процестердің, учаскелердің және тұтастай кәсіпорынның техникалық-экономикалық баланстарын құру;
- жылу схемалары мен қондырғыларын энергетикалық бағалау;
- кәсіпорындағы энергетикалық Ағындарды бақылау және басқару;
- өнеркәсіптік кәсіпорынның өндірістік және қаржылық қызметін талдау;
- еңбек ұжымының өндірістік және зияткерлік қызметін ұйымдастыру және басқару.
- өндірістік және еңбек тәртібінің, тіршілік қауіпсіздігі талаптарының сақталуын бақылау; кәсіпорынның экологиялық қауіпсіздігі бойынша іс-шаралар өткізу.
- технологиялық жабдықтарды пайдалану, жөндеу, монтаждау және сынауды ұйымдастыру;
- басқарушылық шешімдер қабылдау;
- кәсіпорында метрологиялық бақылауды ұйымдастыру және жүргізу;

4 Кәсіби практикадан өту базасы

Магистранттар тәжірибені өткізу туралы ректордың бұйрығына сәйкес практика базасы болып табылатын кәсіпорындармен жасалған шартқа (жеке шарттар немесе ұжымдық шарттар) сәйкес өндірістік практикаға жіберіледі. Қату тарапынан. С. Сейфуллина әр докторант үшін практика жетекшілерін тағайындайды.

Магистранттар практикадан және тағылымдамадан өтеді:

- "ҚР ТЖМ өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселелері жөніндегі ұлттық ҒЗИ",
- ҚР ҰҒА Энергетикалық зерттеулер институты,
- Томск политехникалық университеті,
- Варшава технологиялық университеті (Warsaw University of Technology),
- Мәскеу энергетикалық институты (техникалық университет),

сондай-ақ, университеттің қазандығында және энергетика мәселелері бойынша ғылыми-зерттеу мамандандырылған зертханасы бар кафедрада. Зертхана базасында басым бағыттар - энергетика саласындағы басым міндеттерді тиімді шешу шеңберінде ғылыми жұмыс жүргізілуде.

Магистранттар, сондай-ақ жеке немесе ұжымдық шарттар бойынша жылу энергетикалық және жылу техникалық жабдықтары бар кез келген өндірістер мен кәсіпорындарда практикадан өтеді.

Өндірістік практикадан өту базалары: "Астана энергиясы" ақ, "Астана Теплоэнергетика" АҚ, "Қызылорда теплоэлектроцентр" ШЖҚ МКК, "Өзен жылу" ШЖҚ МКК, өзен қ., Семей қ. "Теплокоммуэнерго МКК", Ақтау қ., "Каспий Жылу, су Арнасы" МКК.

**5.7М07101 - "Термиялық инженерия" ғылыми-педагогикалық бағыты бойынша
магистратураның білім беру бағдарламасының құрылымы**

№ п/п	Пәндер циклдарының және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттарда	академиялық кредиттерде
1	2	3	4
1.	Теориялық оқыту	2520	84
1.1	Базалық пәндер циклі (БП)	1050	35
1)	ЖОО компоненті (ЖК):	600	20
	Ғылым тарихы және философиясы	150	5
	Шет тілі (Кәсіби)	150	5
	Басқару психологиясы	150	5
	Педагогикалық практика	60	2
	Жоғары мектеп педагогикасы	90	3
2)	Таңдау компоненті (ТК)	450	15
	Жабдықты коррозиядан қорғау әдістері	150	5
	Техникалық сумен жабдықтау жүйелері		
	Жоғары температуралық процестер мен қондырғылар	150	5
	Жылу-техникалық процестерді физика-химиялық модельдеу		
	Мұнай мен газды тасымалдауға арналған газ турбиналық қондырғылар	150	5
	АӨК-де жылумен газбен жабдықтауды дамытудың ерекшеліктері мен перспективалары		
1.2	Бейіндеуші пәндер циклі (БП)	1470	49
1)	ЖОО компоненті (ЖК)	900	30
	Жылу процестерінің циклдары мен қондырғылары	180	6
	Жылу энергетикасы мен жылу технологиясының ғылыми-техникалық мәселелері	150	5
	Шекті энергия үнемдеу әдістері	150	5
	Инженерлік эксперимент	120	4
	Жаңартылатын энергия көздері негізінде жылумен жабдықтау	150	5
	Зерттеу тәжірибесі	150	5
2)	Таңдау компоненті (КВ)	570	19
	Қуаты аз қазандықтарды дамыту жолдары	120	4
	Ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтауға арналған топка-жану құрылғыларының конструкциялары		
	Жылу техникалық есептерді шешудің жуықталған әдістері	150	5
	ЖЭС-те зиянды шығарындылардың түзілуін төмендетудің технологиялық әдістері		
	Энергияны үнемдейтін қоршау құрылымдары	150	5
	Қоршау конструкцияларындағы жылу беруді есептеу		
	Жылу электр станциясының бөлімшелері мен цехтарында қалдықтардың пайда болуы	150	5
	Қалдықтарды қайта өңдеу кезінде қайталама отын алу		
2	Ғылыми-зерттеу жұмысы	720	24
1)	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде	720	24

	тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны (МҒЗЖ)орындау		
3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)	-	-
4	Қорытынды аттестаттау (ҚА)	360	12
1)	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау(МДРЖҚ)	360	12
	Барлығы	3600	120

3 қосымша міндетті және ЖОО компоненттері пәндерінің сипаттамасы

1. Пән туралы негізгі ақпарат::	
Пәннің атауы	Ғылым тарихы және философиясы
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Философия
4. Постреквизиттер:	Техниканың философиялық мәселелері
5. Құзыреттері:	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу.
6. Курс авторы	Философия Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ц.Р.Зайчик, Б.Ц.Зайчик. История и философия науки и техники. М: Академический проект. 2010 – 275с. (24 экз) 2. Степин В.С. История и философия науки. М: Высшая школа. 2012 – 275с. (12 экз) 3. Штанько В.И. Философия и методология науки. Харьков. Издат-во Феникс. 2002 - 345с. (16 экз).
8. Пәннің мазмұны Магистранттарды ғылыми білімнің құрылымымен, ғылыми зерттеу әдістерімен, ғылыми теориялар мен заңдардың функцияларымен таныстыру; олардың дүниетанымдық көкжиегін кеңейту; ғылыми зерттеулер мен оның нәтижелері жауап беруі тиіс ғылыми критерийлер мен талаптар туралы идеяларды әзірлеу, сондай-ақ Ғылым тарихы мен философиясын зерделеу негізінде ғылыми ойлау стилін әзірлеу.	

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Шет тілі (Кәсіби)
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Шет тілі (бакалавриат) (B1-B2) арнайы мақсаттағы ағылшын тілі (B1-B2) кәсіптік бағдарланған шет тілі (B1-B2)
4. Постреквизиттер:	Ағылшын тіліндегі мамандық бойынша пәндер, академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі
5. Құзыреттері:	Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын

	қолдана білу.
6. Курс авторы	Шет тілдері кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Laurence Anthony (May 18, 2018) <i>Introducing English for Specific Purposes</i> (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition. Routledge 2. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). <i>Discipline-Specific Writing: Theory into practice</i> . Taylor & Francis Ltd. 3. by Jackie Stavros, Cheri Torres, David L. Cooperrider (22 May 2018). <i>Conversations Worth Having: Using Appreciative Inquiry to Fuel Productive and Meaningful Engagement</i> . Berrett-Koehler Publishers 4. Nadežda Stojković (July 2018) <i>Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context</i> . Vernon Series in Education.
8. Пәннің мазмұны	Кәсіби және академиялық мақсаттар үшін тілді озық деңгейде қою, бұл мамандықтың ғылыми-тұжырымдамалық аппараты мен еркін жұмыс істеуге, ғылыми-ақпараттық базаны кеңейтуге, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми полемика, академиялық жазудағы дағдыларынигеруге мүмкіндік береді.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жоғары мектеп педагогикасы
2. Несиелер саны	3
3. Пререквизиттер:	Политология және социология
4. Постреквизиттер:	Психология
5. Құзыреттері:	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу. ББ бағыты пәндері бойынша педагогикалық қызмет дағдыларын меңгеру, білім алушылармен оқытудың заманауи нысандары мен әдістерін қолдана отырып оқу сабақтарын өткізу, оқу-әдістемелік құжаттаманы әзірлеу.
6. Курс авторы	Педагогика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Бурдые, П. <i>Практический смысл</i> . - СПб. : Алетейя, Институт экспериментальной социологии, 2001. 2. Андреев А. А. <i>Педагогика высшей школы: (Прикладная педагогика): Учеб. пособие</i> . - М., 2000
8. Пәннің мазмұны	Педагогикалық теория мен шеберлік туралы Білім, Жоғары мектепте оқыту үшін оқу-тәрбие процесін басқару, педагогиканың негізгі категориялары туралы, адам туралы ғылымдар

жүйесіндегі және педагогтың практикалық қызметіндегі жоғары мектеп педагогикасының орны, рөлі мен маңызы туралы білім; Қазіргі педагогика принциптерін және жоғары мектептің педагогикалық міндеттерін шешудің әдістемелік тәсілдерін түсіну қалыптасады.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Басқару психологиясы
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Политология және социология, философия
4. Постреквизиттер:	
5. Құзыреттері:	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын тандау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу.
6. Курс авторы	Педагогика кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 Возрастная психология: детство, отрочество, юность: Хрестоматия: Учебное пособие для пед. вузов. - М.:Академия,2011.-624 с 2 Бурдые, П. Практический смысл. - СПб. : Алетейя, Институт экспериментальной социологии, 2001.
8. Пәннің мазмұны	Тиімді іскерлік қарым-қатынастың, кәсіби және ұйымдастырушылық өзара іс-қимылдың психологиялық негіздері, өзін-өзі дамыту құралдары қарастырылады, іскерлік өзара іс-қимыл процестерін ұйымдастыру және команданың тиімді жұмысы дағдылары қалыптастырылады. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында басшының функциялары, жұмыс тобындағы еңбекті тиімді ұйымдастыру процестері туралы тұтас және жүйелі түсінік қалыптасады.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жылу энергетикасы мен жылу технологиясындағы ғылыми –техникалық проблемалар
2. Несиелер саны	6
3. Пререквизиттер:	Бакалавриат пәндері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Білу және түсіну: жылу энергетикалық кешен мен жылу технологиясы объектілерінің ғылыми даму кезеңдері мен реттілігі, Білу: жылу-энергетикалық кешен проблемаларын шешу жолдарын болжау және іздеу,

	Қараңыз: отандық және шетелдік заманауи жылу энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді дамыту перспективалары.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Негізгі әдебиеттер: 1. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетических установок. М: Энергоатомиздат. 2003 – 332с. 2. Технология сжигания органических топлив. Энергетические топлива. Григорьев К.А. 2006 г. Дополнительная литература: 3. Колпачков В.И., Ящура А.И Производственная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования. М: Энергоатомиздат. 2001 – 179с.
8. Пәннің мазмұны	Осы пән шегінде: зерттеу әдістері, инновациялық жұмыстарды орындау, ғылыми зерттеулер мен есептеулер жүргізу және Қазақстанның әлемдік жылу энергетикасы мен Жылу энергетикасы саласындағы ғылым мен техниканың жетістіктеріне сәйкес жүргізілетін зерттеулердің техникалық-экономикалық тиімділігін айқындау қағидалары мен шарттары қаралады.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жылу процестерінің циклдары мен қондырғылары
2. Несиелер саны	6
3. Пререквизиттер:	Математика. Физика. Сұйықтық пен газдың қолданбалы механикасы. Жылу техникасының теориялық негіздері.
4. Постреквизиттер:	Бакалавриат пәндері
5. Құзыреттері:	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Негізгі әдебиеттер: 1. Теплотехника. Луканин В.Н. 2000 г. 2. Основы теплотехники. Бойко Е.А. 2004 г. Дополнительная литература 1. Расчет методической печи. Тарасенко М.О. 2004 г.
8. Пәннің мазмұны Бағдарлама білім алушыға осы бағыт бойынша қойылатын талаптарға сәйкес: термодинамиканың негізгі заңдылықтарын, яғни жылу құбылыстарымен бірге жүретін әртүрлі түрлердің энергиясын түрлендіру заңдылықтарын; ішкі жану қозғалтқыштары мен газ турбиналарының циклдерін, ішкі жану қозғалтқыштарының, ГТУ конструкциясын және оларды есептеу негіздерін; тоңазытқыш қондырғылары мен кондиционерлеу жүйелерінің құрылғыларын; жылу алмасуды зерттеуді көздейді. гетерогенді температура өрісі бар кеңістіктегі жылудың таралу процестері туралы ілім; жылу алмасу аппараттарының дизайны мен негіздері.	

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Қоршау конструкцияларындағы жылу беруді есептеу
2. Несиелер саны	6

3. Пререквизиттер:	Математика. Физика. Сұйықтық пен газдың қолданбалы механикасы. Жылу техникасының теориялық негіздері. Жылу-масса алмасу.
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Компетенции:	<p>Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: - ғимарат қабығының конструкцияларының жылу қорғау қасиеттерін есептеу және нормалау принциптерін; материалдардың ылғалдылығының қоршау конструкцияларының жылу қорғау қасиеттеріне әсерін; құрылыс материалдарының жылу-физикалық сипаттамаларын, оларды эксперименттік анықтау және есептеу әдістерін; жоғары жылу қорғау қасиеттері бар заманауи қоршау конструкцияларының принципті техникалық шешімдерін білуі тиіс. ғимараттың трансмиссиялық жылу шығынын анықтау принциптері.</p> <p>Білуі керек: Құрылыс материалдарының жылу-физикалық сипаттамаларының есептік мәндерін анықтау; қоршау конструкцияларының келтірілген кедергісінің мәндерін анықтау; қоршау конструкцияларындағы максималды ылғалдылық аймақтарын анықтау; - қоршау конструкцияларының бу өткізгіштігінің кедергісінің қажетті мәндерін анықтау.</p> <p>Иелік ету: қоршау конструкцияларының келтірілген кедергісін есептеу әдістері; "қоршау конструкцияларының жылу берілуіне келтірілген кедергіні есептеу" БК-мен жұмыс істеу тәсілдері; құрылыс материалдарының кеуекті құрылымын есептеу әдістері; қоршау конструкцияларының ылғалдылық жағдайын болжау әдістері; ғимаратты жылытуға энергия тұтынуға қоршау конструкциялары материалдарының ылғалдылығының әсерін бағалау әдістері.</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1 СНиП II-3-79* Строительная теплотехника. - М.: Минстрой России, 1995.-29с. 2 СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика. -М.: Стройиздат,1983.-56с. 3 СНиП 2.08.01-90 Жилые здания. - М.: Госстрой СССР, 1990. - 35с. 4 Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий: Учебник для ВУЗов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. - М.: Изд-во АСВ, 2002. - 272с. 5 Маклакова Т.Г. Проектирование жилых и общественных зданий: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: ВШ, 1998.- 400с.</p>
8. Пәннің мазмұны	<p>Пәнді игерудің мақсаты: ғимараттардың қоршау конструкцияларында жылу - масса тасымалдау саласындағы білімнің қазіргі деңгейі туралы, құрылыс материалдарындағы ылғалдың жай-күйі мен тасымалдану теориясы туралы, қоршау конструкцияларының ылғалдану заңдылықтары туралы, қоршау конструкцияларында әрекет ететін физикалық факторларды толық есепке алу есебінен ғимараттардың қоршау конструкцияларын жетілдіру кезінде энергия үнемдеудің негізгі бағыттары туралы терең ақпарат алу болып табылады.</p>

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Шекті энергия үнемдеу әдістері
2. Несиелер саны	5
3. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
4. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Камеры сгорания и горелки газотурбинных установок. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2017. - 205 с.</p> <p>2.Макаров А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.</p> <p>3. Боровков, В. М. Теплотехническое оборудование. - М. : Издательский центр "Академия", 2015. - 192 с.</p>
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Диханбаев Б.И., Интенсивное ресурсоэнергосбережение в переработке минерального сырья, учебник, 2018 г.</p> <p>2. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с.</p> <p>3. Энергетикалық отындар: абразивтілік пен тозу [Текст] : оқулық / А. М. Достияров, Г. Ә. Әкімбек, Б. Т. Бахтияр ; Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі, "Алматы энергетика және байланыс университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы. - Алматы : АЭЖБУ, 2020. - 218 б.</p>
8. Пәннің мазмұны	Энергия ресурстарын басқару, тиімділікті арттыру мәселелері техникалық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық, экономикалық, мотивациялық, ақпараттық аспектілерді ескере отырып қарастырылатын энергия үнемдеу мен энергия менеджментіне заманауи тәсілдер саласындағы магистранттардың құзыреттерін қалыптастыру. Ұйымдардың энергиямен жабдықтаушы бөлігінің оңтайлы жұмыс істеуін және дамуын ұйымдастыру әдістері; энергия ресурстарын басқару және энергия тиімділігін арттыру қағидаттары қарастырылады.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жылу электр станцияларында және қазандықтарда қалдықтардың пайда болуы
2. Несиелер саны	6
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Батлук В.А. Основы экологии и охрана окружающей среды. Учебное пособие. Львов: «Афиша», 2012. 147с.</p> <p>2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. Пособие для учителей. М.: Агар, 1999. 97с.</p> <p>3. Дёмина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Наука, 1999. 87с.</p> <p>4. Залкинд И.Я., Вдовиченко В.С. Зола и шлаки в котельных топках. М.: Стройиздат, 1974. 93с.</p> <p>5. Китаев И.В. Золообразующие и малые элементы углей Дальнего Востока. Владивосток, 1989. 136 с.</p> <p>6. Коган Р.М. Антропогенные загрязнители территории Еврейской автономной области. Владивосток.: Дальнаука, 2001. 166с.</p> <p>7. Рекомендация по применению в бетонах золы, шлака и золошлаковых смесей тепловых электростанций. НИИЖБ. М.: Стройиздат, 1986.80с.</p>
8. Пәннің мазмұны	<p>Білім алушыларды: ЖЭС қалдықтарының түзілу үдерістерімен; қоршаған ортаға түсетін қалдықтардың түрлерімен, олардың физикалық-химиялық сипаттамаларымен; олардың энергетикалық және экологиялық әсер ету көрсеткіштерімен; түтін газдарынан қатты бөлшектерді ұстау технологияларымен; энергияның қалдықсыз өндірісін дамытудың үрдістері мен баламалары және ЖЭС-пен өзара іс-қимылдың барлық үдерістері</p>

қаралатын жүйелік-құрылымдық талдау әдіснамасымен таныстыру қоршаған орта.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жылу электр станцияларында және қазандықтарда қалдықтардың пайда болуы
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Батлук В.А. Основы экологии и охрана окружающей среды. Учебное пособие. Львов: «Афиша», 2012. 147с. 2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. Пособие для учителей. М.: Агар, 1999. 97с. 3. Дёмина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Наука, 1999. 87с. 4. Залкинд И.Я., Вдовиченко В.С. Зола и шлаки в котельных топках. М.: Стройиздат, 1974. 93с. 5. Китаев И.В. Золообразующие и малые элементы углей Дальнего Востока. Владивосток, 1989. 136 с. 6. Коган Р.М. Антропогенные загрязнители территории Еврейской автономной области. Владивосток.: Дальнаука, 2001. 166с. 7. Рекомендация по применению в бетонах золы, шлака и золошлаковых смесей тепловых электростанций. НИИЖБ. М.: Стройиздат, 1986.80с.
8. Пәннің мазмұны	Өнеркәсіптік, тұрмыстық қалдықтармен, қайталама шикізат және отын ресурстарымен жұмыс істеу әдістері туралы білімді қалыптастыру. Қалдықтар мен зиянды шығарындылардың пайда болуының технологиялық себептерімен танысу. Дағдыларды

меңгеру: жаңа техника мен технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу және олардың технологиялық және экономикалық негіздемесін жүзеге асыру; оларды енгізу нәтижесінде ресурс және энергия үнемдеуді есептеу және талдау.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жабдықты коррозиядан қорғау әдістері
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 А.И. Глазырин, А.А. Глазырин, Р.К. Орумбаев. Коррозия и консервация теплоэнергетического оборудования. - Павлодар: ЭКО, 2011.-728 с. 2 И.В. Семенова. Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие для вузов по направлению "Химическая технология неорганических веществ и материалов".-3-е изд. перераб. и доп..- М.: Физматлит, 2010.- 414 с. 3 Неверов, А. С., Родченко, Д. А., Цырлин, М. И. Коррозия и защита материалов: учеб. пособие для студ. вузов. - Минск: Высшая школа, 2007.- 222 с. 4.Сивенков, А.В. Коррозия и коррозионно-стойкие покрытия : учебно-методический комплекс / сост. А.В. Сивенков. -СПб.: Издво СЗТУ, 2009.142 с. 5.Солнцев, Ю.П.Материаловедение специальных отраслей машиностроения: учеб. пособие для вузов / Ю.П. Солнцев, В.Ю.Пирайнен, С.А. Вологжанина; под ред. Ю.П. Солнцева.СПб.: Химиздат, 2007. 782 с
8. Пәннің мазмұны	Коррозия механизмдері, оның қалалардың инженерлік инфрақұрылымына әсері; коррозияны азайту және алдын алу әдістері мен тәсілдері; заманауи материалдарды, жабдықтарды, аспаптарды, технологияларды қолдану; қорғау жүйелерін пайдалануды жетілдіру туралы білім қалыптастырылады. Дағдылар дамиды: коррозиялық процестердің сипаттамалары мен параметрлерін анықтау; жүйелерді коррозиялық қорғауды есептеу; Инженерлік жүйелер мен жабдықтарды коррозиядан қорғаудың негізгі құралдарын қолдану.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:

Пәннің атауы	ЖЭС техникалық сумен жабдықтау жүйелері
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, ЖЭС теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	Негізгі әдебиеттер: 1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Бузов [и др.]; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 466 с.: ил.. — Библиогр.: с. 464-465. — ISBN 5-7046-1208-3. 2. Любимова, Людмила Леонидовна Технология подготовки воды для контуров котлов, парогенераторов, реакторов и систем их обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Л. Любимова, А. С. Заворин, А. А. Макеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 761 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m148.pdf 3. Литвак, Валерий Владимирович Надежность теплоэнергетического оборудования и экологическая обстановка вокруг ТЭС / В. В. Литвак, В. Ф. Панин. — Томск: Изд-во НТЛ, 2009. — 278 с.: ил.. — Библиогр.: с. 266-274.. — ISBN 978-5-89503-417-0. Дополнительная литература: 1. Тепловые и атомные электростанции: справочник / под ред. А. В. Клименко, В. М. Зорина. — 4-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 648 с.: ил.. — Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия: в 4 кн.; Кн. 3. — Библиогр.: с. 639. — Предметный указатель: с. 640-644.. — ISBN 978-5-383-00018-2. 2. Повышение экологической безопасности ТЭС: учебное пособие для вузов / А. И. Абрамов, Д. П. Елизаров, А. Н. Ремезов и др.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2002. — 378 с.: ил.. — Библиогр. в конце глав.. — ISBN 5-7046-0712-8. 3. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : монография / П. А. Щинников [и др.]. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. — 527 с.: ил.. — Монографии НГТУ. — Библиогр.: с. 495-527 (456 назв.).. — ISBN 5-7782- 0516-8.
8. Пәннің мазмұны	

Пәнді оқытудың мақсаты-электр станциялары жұмысының энергетикалық тиімділігін, қауіпсіздігін және үнемділігін айқындайтын ЖЭС және АЭС сумен жабдықтау жүйелерінің құрылысы мен жұмыс істеуі мәселелерінде білім алушылардың құзыреттерін қалыптастыру.

Курстың мазмұны: курста сумен жабдықтау жүйелерінің түрлері, ұйымдастыру және пайдалану мәселелері қарастырылады. Станциялар жұмысының тиімділігін арттыру мақсатында техникалық сумен жабдықтау жүйелерін жаңғырту тәсілдері.

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жылу-техникалық процестерді физика-химиялық модельдеу
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Математика, жылу техникасының теориялық негіздері, Физика, Химия.
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу техникалық есептеулер мен зерттеу нәтижелерін өңдеуге арналған компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды білу, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану. Ғылыми зерттеу әдістерін, инженерлік экспериментті, деректерді талдау мен өңдеуді, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, ғылыми зерттеулер, академиялық жазу тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгеру. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мағыналарын түсіну. Жылу энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелерін анықтай білу, шешу жолдарын ұсына білу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Курс лекций для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2010. – 107 с.</p> <p>2 Белов П.Н. Численные методы прогноза погоды.- Л.:Гидрометеоиздат,1975. -392с.,</p> <p>3 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б. Д. Численные методы прогнозы погоды. Л: Гидрометеоиздат , 1989.</p> <p>4 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б.Д. Численные методы прогнозы погоды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989</p> <p>5 Вайнберг М. Математическое моделирование процессов переноса. Решение нелинейных краевых задач. 2009 г.</p> <p>6 Володин Е.М. Математическое моделирование общей циркуляции атмосферы. Курс лекций. Институт вычислительной математики РАН, 2007 г.</p>
8. Пәннің мазмұны	Пән бойынша білім берудің негізгі мақсаты білім алушылардың Жылу энергетикасы саласындағы процестерді, құрылғыларды, жүйелер мен әдістерді модельдеу мақсатында өздерінің кәсіби қызметінде жобалық шешімдер қабылдау үшін жаратылыстану-ғылыми пәндердің негізгі заңдарын, физика-химиялық модельдеу әдістерін қолдану қабілетін

қалыптастыру болып табылады.	
1. Пән туралы негізгі ақпарат:	
Пәннің атауы	Жоғары температуралық процестер мен қондырғылар
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1 Макаров, А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.</p> <p>2. Разработка инновационной технологии и оборудования для организации производства новых термоупрочненных материалов, востребованных стройиндустрией страны. А. Т. Канаев. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2017. - 91 с.</p> <p>3. Канаев, А. Т. Введение в наноструктурное материаловедение . - Астана : Мастер По, 2018. - 232 с.</p>
8. Пәннің мазмұны	
Жоғары температуралы қондырғылардың сипаттамаларын, жұмыс принциптерін, пайдалану ерекшеліктерін терең білімді қалыптастыру. Жоғары температуралы технологиялық процестерді ұйымдастыру қағидаттарын практикада қолдану, жылу технологиялық реакторлардағы процестердің жекелеген сатыларының параметрлерін анықтау, Жоғары температуралы жылу технологиялық қондырғылардың құрылымдық схемаларымен жұмыс істеу дағдыларын дамыту.	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: мұнай мен газды тасымалдауға арналған газ турбиналық қондырғылар	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен

	жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 Кадырбаев А. К. Инженерные сети и оборудование. - Алматы : Бастау, 2013. - 288 с. 2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства. - М. : Юрайт, 2020. - 157 с. 3. Канаев, А. Т. Введение в наноструктурное материаловедение. - Астана : Мастер По, 2018. - 232 с.
8. Пәннің мазмұны	Жоғары температуралы қондырғылардың сипаттамаларын, жұмыс принциптерін, пайдалану ерекшеліктерін терең білімді қалыптастыру. Жоғары температуралы технологиялық процестерді ұйымдастыру қағидастарын практикада қолдану, жылу технологиялық реакторлардағы процестердің жекелеген сатыларының параметрлерін анықтау, Жоғары температуралы жылу технологиялық қондырғылардың құрылымдық схемаларымен жұмыс істеу дағдыларын дамыту.
1. Пән туралы негізгі ақпарат: АӨК-де жылу-газбен жабдықтауды дамытудың ерекшеліктері мен перспективалары	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1 Макаров, А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. 2. Разработка инновационной технологии и оборудования для организации производства новых термоупрочненных материалов, востребованных стройиндустрией страны. А. Т. Канаев. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2017. - 91 с.

	3. Канаев, А. Т. Введение в наноструктурное материаловедение . - Астана : Мастер По, 2018. - 232 с.
8. Пәннің мазмұны	
Агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындарының энергетикалық жүйелерді декарбонизациялау кезіндегі қызметінің тиімділігін арттыру мүмкіндіктерімен танысу, АӨК - де жылумен және газбен жабдықтаудың ерекшеліктері мен перспективаларын, ауыл шаруашылығы азық-түлік өнімдерін өндіру және мал шаруашылығын өсіру, ресурстық және энергия үнемдеуге, Қалдықтарды кәдеге жаратуға және қоршаған ортаны қорғауға бағдарланған шаруашылықтың жаңа психологиясын қалыптастыру.	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: Жылу энергетикасы мен жылу технологиясының ғылыми-техникалық мәселелері	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Диханбаев Б.И., Интенсивное ресурсоэнергосбережение в переработке минерального сырья, учебник, 2018 г. 2. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с. 3. Энергетикалық отындар: абразивтілік пен тозу [Текст] : оқулық / А. М. Достияров, Г. Ә. Әкімбек, Б. Т. Бахтияр ; Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі, "Алматы энергетика және байланыс университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы. - Алматы : АЭЖБУ, 2020. - 218 б.
8. Пәннің мазмұны	
Энергия ресурстарын генерациялау және бөлу кезіндегі ғылыми-техникалық проблемалар, жоғары тиімділікпен, сенімділікпен және қауіпсіздікпен энергия ресурстарының әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану тәсілдері қарастырылады. Сапа, сенімділік және өзіндік құн, тіршілік қауіпсіздігі және экологиялық тазалық талаптарын ескере отырып, энергияны өндіру және бөлу кезінде туындайтын проблемалардың оңтайлы шешімдерін ғылыми іздеу жүргізіледі.	

1. Пән туралы негізгі ақпарат: жылу процестерінің циклдары мен қондырғылары	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Диханбаев Б.И., Интенсивное ресурсоэнергосбережение в переработке минерального сырья, учебник, 2018 г.</p> <p>2. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с.</p> <p>3. Энергетикалық отындар: абразивтілік пен тозу [Текст] : оқулық / А. М. Достияров, Г. Ә. Әкімбек, Б. Т. Бахтияр ; Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі, "Алматы энергетика және байланыс университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы. - Алматы : АЭЖБУ, 2020. - 218 б.</p>
8. Пәннің мазмұны	
<p>Энергия ресурстарын генерациялау және бөлу кезіндегі ғылыми-техникалық проблемалар, жоғары тиімділікпен, сенімділікпен және қауіпсіздікпен энергия ресурстарының әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану тәсілдері қарастырылады.</p> <p>Сапа, сенімділік және өзіндік құн, тіршілік қауіпсіздігі және экологиялық тазалық талаптарын ескере отырып, энергияны өндіру және бөлу кезінде туындайтын проблемалардың оңтайлы шешімдерін ғылыми іздеу жүргізіледі.</p>	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: инженерлік эксперимент	
2. Несиелер саны	4
3. Пререквизиттер:	Ғылыми зерттеулердің негіздері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия

	үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1.Канаев А. Т. Основы методологии научного творчества и инновационной деятельности. - Астана : КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2016. - 185 с. 2. Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования. - Пенза : Наука и просвещение, 2017. - 188 с. 3. Алинов М. Ш. Инновационный менеджмент. - Алматы : Бастау, 2012. - 204 с.
8. Пәннің мазмұны Эксперименттік зерттеулерді жоспарлау теориясының теориялық ережелерімен танысу; дағдыларды қалыптастыру: ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау, ғылыми эксперимент жүргізу және оның нәтижелерін өңдеу; модельдеу әдістерін қолдану(жетекшілігімен); зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, деректерді жинау; зияткерлік меншік мәселелері бойынша техникалық құжаттаманы, негізгі нормативтік құжаттарды әзірлеу, зияткерлік меншік мәселелері бойынша патенттеуге арналған құжаттар	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: жаңартылатын энергия көздеріне негізделген жылумен жабдықтау	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	Жылу техникасының теориялық негіздері
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1.Бутозов, В. А. Использование солнечной энергии для производства тепловой энергии М. : Интехэнерго-Издат, 2015. - 304 с 2. Глеуов, А. Х. Применение возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан. Ч. 1. Гелиоэнергетика. - Астана : КазАТУ, 2017. - С. 236. 3. Геотермальная энергетика. под ред. П. П. Безруких. - М. : Теплоэнергетик. 2015. - 304 с.
8. Пәннің мазмұны Эксперименттік зерттеулерді жоспарлау теориясының теориялық ережелерімен танысу; дағдыларды қалыптастыру: ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау, ғылыми эксперимент жүргізу және оның нәтижелерін өңдеу; модельдеу әдістерін қолдану(жетекшілігімен); зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау,	

деректерді жинау; зияткерлік меншік мәселелері бойынша техникалық құжаттаманы, негізгі нормативтік құжаттарды әзірлеу, зияткерлік меншік мәселелері бойынша патенттеуге арналған құжаттар	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: қайта өңдеу кезінде қайталама отын алу	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Батлук В.А. Основы экологии и охрана окружающей среды. Учебное пособие. Львов: «Афиша», 2012. 147с.</p> <p>2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. Пособие для учителей. М.: Агар, 1999. 97с.</p> <p>3. Дёмина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Наука, 1999. 87с.</p> <p>4. Залкинд И.Я., Вдовиченко В.С. Зола и шлаки в котельных топках. М.: Стройиздат, 1974. 93с.</p> <p>5. Китаев И.В. Золообразующие и малые элементы углей Дальнего Востока. Владивосток, 1989. 136 с.</p>
8. Пәннің мазмұны	
Өнеркәсіптік, тұрмыстық қалдықтармен, қайталама шикізат және отын ресурстарымен жұмыс істеу әдістері туралы білімді қалыптастыру. Қалдықтар мен зиянды шығарындылардың пайда болуының технологиялық себептерімен танысу. Дағдыларды меңгеру: жаңа техника мен технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу және олардың технологиялық және экономикалық негіздемесін жүзеге асыру; оларды енгізу нәтижесінде ресурс және энергия үнемдеуді есептеу және талдау.	
1. Пән туралы негізгі ақпарат: энергияны үнемдейтін қоршау құрылымдары	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау

4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Брюханов О.Н., Шевченко С.Н. Тепломассообмен.- Высшее образование, 2012 2. Теория тепломассообмена/Под редакцией А.И. Леонтьева. М.: Высшая школа, 2004. – 495 с. 3. Кутателадзе С.С. Основы теории теплообмена.- М.: Атомиздат, 2006.- 425 с.
8. Пәннің мазмұны	Терең білімді қалыптастыру: жылу - масса тасымалдау саласында; ғимараттар мен құрылыстардың қоршау конструкцияларын дамытудың қазіргі деңгейі туралы; құрылыс материалдарындағы ылғалдың жай-күйі мен тасымалдану теориясы туралы; қоршау конструкцияларын ылғалдандыру заңдылықтары туралы; қоршау конструкцияларында әрекет ететін физикалық факторларды толық есепке алу есебінен ғимараттардың қоршау конструкцияларын жетілдіру кезінде энергия үнемдеудің негізгі бағыттары туралы.
1. Пән туралы негізгі ақпарат: қоршау құрылымдарындағы жылу беруді есептеу	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған органы қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p>

	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Брюханов О.Н., Шевченко С.Н. Тепломассообмен.- Высшее образование, 2012 2. Теория тепломассообмена/Под редакцией А.И. Леонтьева. М.: Высшая школа, 2004. – 495 с. 3. Кутателадзе С.С. Основы теории теплообмена.- М.: Атомиздат, 2006.- 425 с.
8. Пәннің мазмұны	Пәнді игерудің мақсаты: ғимараттардың қоршау конструкцияларында жылу - масса беру саласындағы білімнің қазіргі деңгейі туралы, құрылыс материалдарындағы ылғалдың жай-күйі мен тасымалдану теориясы туралы, қоршау конструкцияларын ылғалдандыру заңдылықтары туралы, физикалық факторларды толық есепке алу есебінен ғимараттардың қоршау конструкцияларын жетілдіру кезінде энергия үнемдеудің негізгі бағыттары туралы терең ақпарат алу болып табылады.
1. Пән туралы негізгі ақпарат: жылу техникалық есептерді шешудің жуықталған әдістері	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу техникалық есептеулер мен зерттеу нәтижелерін өңдеуге арналған компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды білу, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану. Ғылыми зерттеу әдістерін, инженерлік экспериментті, деректерді талдау мен өңдеуді, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, ғылыми зерттеулер, академиялық жазу тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгеру. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мағыналарын түсіну. Жылу энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелерін анықтай білу, шешу жолдарын ұсына білу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	1. Алинов, М. Ш. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с. 2. Достияров, А. М. Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам "Котельные

	<p>установки и парогенераторы" и "Специальные вопросы сжигания топлива" для студентов специальности 5В071700 - "Теплоэнергетика" - Астана : КАТУ им. С.Сейфуллина, 2017. - 38 с.</p> <p>3. Аскарова, А. С. Моделирование горения в камерах сгорания углесжигающих ТЭС - Алматы : Қазақ университеті, 2015. - 143 с.</p>
<p>8. Пәннің мазмұны</p> <p>Магистранттарда жылу-техникалық міндеттерді шешу әдістерін, компьютерлік технологияларды, жылу-энергетикалық және жылу-технологиялық процестерді, қондырғылар мен жүйелерді модельдеу және оңтайландыру әдістерін терең білімдерін қалыптастыру. Процестерді, Жылу энергетикасы мен жылу технологиясының аппараттары мен жүйелерін аналогтық, физикалық және математикалық модельдеу әдістері мен әдістерін, есептеу экспериментін жүргізу дағдыларын меңгеру.</p>	
<p>1. Пән туралы негізгі ақпарат: ЖЭС-те зиянды шығарындылардың түзілуін төмендетудің технологиялық әдістері</p>	
2. Несиелер саны	5
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<p>1. Тупов, В. Б. Факторы физического воздействия ТЭС на окружающую среду. - М. : МЭИ, 2012. - 284 с.</p> <p>2. Г.М. Гютебаева. Учебно-методический комплекс по дисциплинам «Реализация технологических процессов и природоохран-ных технологии при сжигании топлива», Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2019.</p>
<p>8. Пәннің мазмұны</p> <p>Магистранттарда: табиғатты қорғау техникалық саясатының қағидаттарын, қоршаған ортаның өнеркәсіптік өндіріспен қасиеттері мен өзара іс-қимылын нақты түсінуді; табиғат қорғау құрылғыларының әртүрлі түрлерін пайдалану және баптау негіздерін білуді; экологиялық тұрғыдан неғұрлым тиімді жылу-технологиялық процесті құруды таңдау дағдыларын, зиянды заттардың түзілуін басудың тиімді әдісін және ЖЭС шығарындыларын тазарту әдістерін әзірлеу дағдыларын қалыптастыру.</p>	
<p>1. Пән туралы негізгі ақпарат: қуаты аз қазандықтарды дамыту жолдары</p>	
2. Несиелер саны	4
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері

5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. А.Л. Торопов Настенные газовые котлы автономных систем теплоснабжения.М.2020. 2. 1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров [и др.]; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 466 с 3. Колпачков В.И., Ящура А.И Производственная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования. М: Энергоатомиздат. 2001 – 179с
<p>8. Пәннің мазмұны</p> <p>Қазіргі заманғы қуаты аз қазандықтардың конструкцияларының жұмыс істеу принциптерін, оларда болып жатқан процестерді, шағын қазандық құрылысын дамытудың перспективалық бағыттарын зерттеу. Дағдыларды игеру: қуаты аз қазандық агрегаттарының жылу техникалық, гидравликалық және аэродинамикалық есептеулерін орындау; қуаты аз қазандық агрегаттарын пайдалану, баптау және зерттеу жұмыстарын орындау; жылу энергиясын өндірудің технологиялық схемаларын әзірлеу және оңтайландыру.</p>	
<p>1. Пән туралы негізгі ақпарат: ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтауға арналған От жағу құрылғыларының конструкциялары</p>	
2. Несиелер саны	4
3. Пререквизиттер:	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған ортаны қорғау
4. Постреквизиттер:	Докторантура пәндері
5. Құзыреттері:	<p>Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды</p>

	<p>монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.</p> <p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу</p>
6. Курс авторы	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аскарлова, А. С. Моделирование горения в камерах сгорания углесжигающих ТЭС. - Алматы : Қазақ университеті, 2015. - 143 с. 2. 1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров [и др.]; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 466 с 3. Колпачков В.И., Ящура А.И Производственная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования. М: Энергоатомиздат. 2001 – 179с
<p>8. Пәннің мазмұны</p> <p>Магистранттарда ресурстық және энергия үнемдеу мүмкіндіктерін, сондай-ақ қалдықтарды кәдеге жарату және қайта өңдеу негізінде жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, әртүрлі мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтауға арналған жану - жану құрылғыларының конструкциялары саласындағы құзыреттерді қалыптастыру.</p>	